

Kępiński, Alfred

Świdry łyżwowe i łyżki wiertnicze sprzed stu lat. Z historii wiertnictwa studziennego w Polsce

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 6/1, 111-115

1961

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Alfred Kepiński

SWIDRY ŁYŻKOWE I ŁYŻKI WIERTNICZE SPRZED STU LAT Z HISTORII WIERTNICTWA STUDIENNEGO W POLSCE

Do najczęściej używanych, podstawowych narzędzi w wiertnictwie studziennym zaliczyć można świdry łyżkowe (szapy) oraz łyżki wiertnicze (szlamówki).

Świdry łyżkowe stosowane przy ręcznych wierceniach obrotowych (wierceniach pokrętnych) wykonywane w postaci rury z podłużnym wycięciem, którego szerokość zależy od rodzaju przewiercanych gruntów, posiadające u dołu odpowiednio ukształtowane ostrze, są narzędziem używanym w wiertnictwie od bardzo dawna.

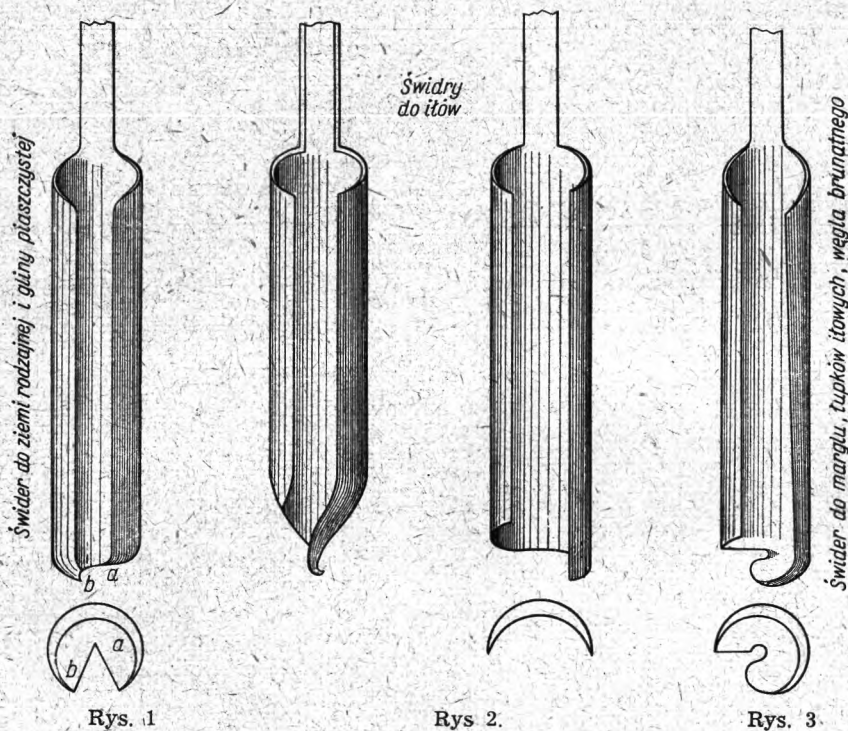
Podobnie od dawna stosowane są w wiertnictwie łyżki wiertnicze stanowiące zasadnicze narzędzie do wydobywania urobku z otworów wiertniczych przy wierceniach bezpluczkowych.

Rysunki i opis świdrów łyżkowych oraz łyżek wiertniczych stosowanych w wiertnictwie studziennym przed stu laty daje w swej pracy *O studniach artezyjskich* opublikowanej w Warszawie w 1861 r. inż. Alfons Grotowski (1833—1922), wybitny specjalista techniki sanitarnej oraz praktyk w dziedzinie wierceń studziennych. Poniżej przytaczam opis świdrów łyżkowych podany przez inż. Grotowskiego, w którym autor nazywając wiercenia pokrętne metodą Westfalską, uwzględnia kilka rozwiązań końcówek świdra zależnie od rodzaju przewiercanych gruntów. Przytoczone w opisie świdry łyżkowe o różnej konstrukcji ostrza, nazywane wtedy świdrami ziemnymi, pokazane są na rysunkach 1—3. O świdrach łyżkowych Grotowski pisze:

„Wypada tu¹ jeszcze po krótko wspomnieć o niektórych narzędziach przy zastosowaniu Westfalskiej metody wiercenia używanych; świdry takie działają przez wkręcanie ich w pokłady miękkie, a stosownie do rodzaju mającej się przewiercić warstwy bywają najrozmaitszego kształtu. W ogóle są to walce lub ostrokągi nie zamknięte od 3 do 6 stóp długie, średnicy odpowiedniej do średnicy przedsiębranego otworu świ-

¹ W cytatach zachowano styl i pisownię oryginału.

drowego. Są one z wyborowego żelaza odkute z ostrzami grubo-stalowymi, które zakończone są gwintem, odpowiedniego kroju gwintom przegłębiają się w warstwę wierconą, a oderwane cząsteczki jakby wiórki w wydrążenia swe zabierają. Fig. 16 (rys. 1) wyobraża taki świder do wiercenia w ziemi rodzajnej i glinie piaszczystej używany, fig. 17 i fig. 18 (rys. 2) świder do łu, odpowiednio do większej lub mniejszej spoistości, fig. 19 (rys. 3) świder do marglu, łupków łuowych, węgla



Rys. 1. Świder łyżkowy do ziemi rodzajnej i gliny piaszczystej. fig. 16

Рис. 1. Ложковый бор для плодородной и глинистой почвы

Fig. 1. Surface soil and sandy clay bailing auger. fig. 16

Rys. 2. Świdry łyżkowe do łu. fig. 17, 18.

Дис. 2. Ложковый бор для ила

Fig. 2. Clay bailing auger. fig. 17, 18.

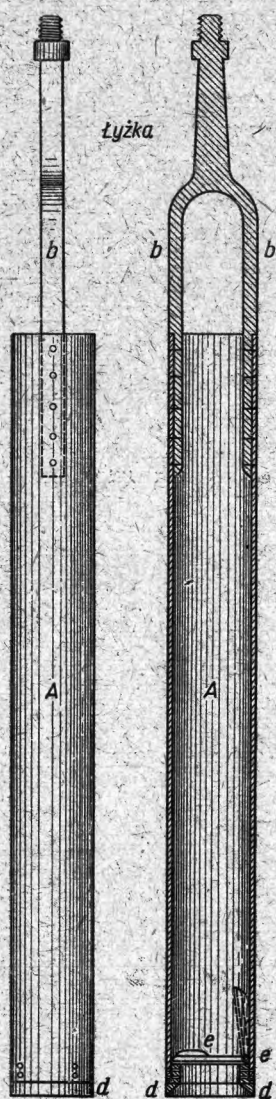
Rys. 3. Świder łyżkowy do marglu, łupków łuowych, węgla brunatnego. fig. 19

Рис. 3. Ложковый бор для мергеля, глинистого сланца и суглинка

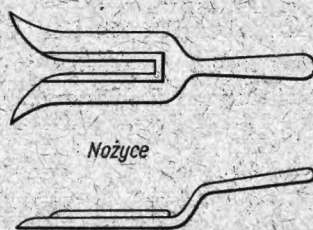
Fig. 3. Marl, shale, brown coal bailing auger. fig. 19

brunatnego itd. Świder taki przymocowany bywa do spodniego pręta świdrowego na gwint, widły lub inny sposób i obraca się za pomocą kluczy. Po wypełnieniu się szlamem i oderwanymi cząstkami wierconego pokładu, przyrząd cały wraz ze świdrem na wierzch się wydobywa, oczyszcza i w dalszym ciągu ten sam sposób wiercenie się uskutecznia.

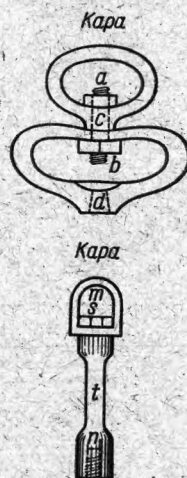
W razie natrafienia na pokład twardy, podobnymi świdrami przewiercić się nie dający, dłuta konieczne użycie należy, tak jak to wyżej było wspomniane. Przy użyciu podobnych narzędzi pręty świdrowe przekre-



Rys. 4. Łyżka wiertnicza
Рис. 4. Ложковый бор
Fig. 4. Bailer



Rys. 5. Nożyce (nazwa obecna — widelki)
Рис. 5. Вертиор, подкладная вилка
Fig. 5. Fork



Rys. 6. Kapa (nazwa obecna — okretka)
Рис. 6. Желонка
Fig. 6. Bailer swivel

cają się i na połączeniach głównie niszczą; przytem wzrastającą głębokością pręty świdrowe wyginają się od swego własnego ciężaru, a co przy kręceniu staje się powodem ogromnego tarcia o ściany otworu, i na szybkość zagłębienia świdra nie może mieć dobrego wpływu”.

Z przytoczonego wyżej opisu wynika, że żerdzie wiertnicze, nazywane w owym czasie „prętami świdrowymi”, nie były dostatecznie wytrzymałe, a także miały słabe połączenia, co powodowało kłopoty przy pracy świdrami łyżkowymi.

O łyżkach wiertniczych i pracy nimi Grotowski pisze (rys. 4): „Łyżka jest to walec z blachy żelaznej wyrobiony, u spodu opatrzony obręczką żelazną czyli butem z klapowym wentylem, u góry zaś widłami żelaznymi, które zakończone są gwintem, odpowiedniego kroju gwintom prętów świdrowych. Fig. 11 (rys. 4) wyobraża łyżkę zwyczajną gdzie *A* jest walec, *b* widły, *c* odsadzka od podsuwania nożyc (rys. 5); *d, d*, but z wentylem klapowym, *e*, na zawiasie *e* poruszać się mogącym. Średnica zewnętrzna łyżki zależy od średnicy otworu świdrowego od której o 1½ cala mniejszą być powinna, aby z łatwością przesuwac się mogła. Długość łyżki nie przechodzi stóp 8 (2,4 m), licząc z widłami, waga do 100 i mniej dochodzi funtów (40 kg). Kłapa wentylowa, o ile możność nisko umieszczona być powinna, aby dobrze łyżka szlam wybierać mogła, nie pozostawiając go na spodzie otworu świdrowego. Łyżkuje się albo na linie, albo na prętach świdrowych, łyżkowanie na linie o wiele mniej czasu wymaga, wraze jednak zbytniego nagromadzenia gęstego szlamu w otworze, puszczenie łyżki na prętach świdrowych sztywnych z korzyścią zastosować się daje. Jak to wyżej wspomniano używa się kapy (rys. 6) do łyżkowania na linie, która przywiązuje się do obłaka *m*, mutra zaś *n* albo wprost do łyżki się przykręca lub do jednego pręta świdrowego, który jako obciążenie łyżki bywa używany. Następnie dopóty opuszcza się lina z wału koła małego przez mały blok przechodząca, dopóki łyżka nie zatrzyma się na spodzie otworu świdrowego. Natenczas robotnicy ciągnąc za linę, podnoszą łyżkę do 30 cali w górę i raptownie ją opuszczają podobnie jak przy zabijaniu pali zwyczajnym kafarem, przy spadaniu łyżki, kłapa przez ciśnienie czy to wody czy szlamu z dołu ku górze się otwiera, przy wyciąganiu zaś zamyka się zatrzymując cały szlam, który się do wnętrza jej dostał. Powtórzywszy działanie to kilkakrotnie, łyżkę raptownie zerwać czyli w górę unieść potrzeba, aby się kłapa dobrze zamknęła i następnie bardzo powoli na spodek otworu świdrowego opuścić, poczem przez nawijanie liny łyżkowej na wał koła małego lub kołowrotu, łyżka się z otworu wyciąga i wypróżnia. Czynność ta dotąd się powtarza, aż bardzo mało lub żadnego szlamu nie przynosi.

Łyżkowanie przy użyciu prętów świdrowych, tem się tylko różni od poprzedzającego, że zamiast liny, przykręca się do łyżki pręty, czy to żelazne czy drewniane, które następnie z dźwigaczem, przez ruch wahadłowy tegoż podnoszone w górę i opuszczone wraz z łyżką, wykonywają czynność wyżej opisaną.

Częstokroć zamiast kłapy używa się kuli, która na przemian przy zaciąganiu i opuszczaniu łyżki, zamykając się lub odskakując, zostawia

miejsce wolne dla zabrania szlamu wewnątrz i następnie tenże zatrzymuje. Niekiedy but łyżki uzbrojony bywa w noże czyli małe siekacze, które rozcinają potworzone ze szlamu w otworze świdrowym zlepy i łatwiej do łyżki wejść im pozwalają.

Jak to wyżej powiedziano przy przebijaniu pokładów piasku lub kurzawki, używa się tylko samej łyżki w ten sposób, że po ustawieniu i obciążeniu rur, czy to ciężarem na dylbach nałożonym, czy za pomocą belek, wybiera się łyżką piasek, wskutek czego rury stosownie się opuszczają”.

W podanym wyżej opisie poświęconym łyżkom wiertniczym Grotowski przytacza szereg nazw, które wyszły już z użycia. Otworem świdrowym nazywany był otwór wiertniczy. Kapą nazywano okrętkę (werbel). Dźwigaczem nazywany był wahacz (balans) stanowiący drewnianą belkę, stosowaną dla uzyskania skoków (podnoszenie i opadanie) przyrządu wiertniczego w otworze.

Inne jest także dzisiaj znaczenie w wiertnictwie słowa *nożyce*, którą to nazwą określano wtedy pomocnicze narzędzie wiertnicze nazywane obecnie *widelkami* — stosowane przede wszystkim do uchwycenia żerdzi przy skręcaniu i rozkręcaniu przewodu żerdziowego zapuszczanego lub wyciąganego z otworu wiertniczego. Nożycami dziś nazywane jest narzędzie wchodzące w skład przyrządu wiertniczego przy wierceniach udarowych, przy czym nożyce luźnospadowe składają się z pochwy i suwaka, a nożyce ogniowe z dwóch wydłużonych ogniów. Tak więc jedna i druga odmiana nożyc wiertniczych nawet swym wyglądem nie przypomina widelki, nazywanych przed stu laty nożycami. Oczywiście zupełnie różne są także zadania nożyc wiertniczych oraz widelki w procesie wiercenia.

Świdry łyżkowe i łyżki wiertnicze, podstawowe narzędzia wiertnicze, przedstawione na załączonych rysunkach według „figur” podanych w pracy Grotowskiego w konfrontacji z tymi narzędziami stosowanymi obecnie u nas nie różnią się niczym w zasadniczych rozwiązaniach konstrukcyjnych. W ich konstrukcji w okresie minionych stu lat nie zaszły więc żadne istotne zmiany, co z jednej strony świadczyć może o dobrym poziomie wiertnictwa studziennego w owym czasie, a z drugiej — o braku postępu technicznego na tym odcinku techniki wiertniczej.